

PERANCANGAN DATABASE APLIKASI ANALISIS PENYAKIT MELALUI HASIL TES DARAH PADA LABORATORIUM RUMAH SAKIT PELABUHAN PALEMBANG

M. Fachrurrozi¹, Liana Zuliska², Erwin³ dan Pacu Putra⁴

¹Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

²Mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika

³Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

⁴Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Abstract--Database analysis applications disease through a blood test is designed as a container database data storage and data management to diagnose the disease with a dynamic knowledge base. This knowledge is obtained from various sources including data that can be directly from the laboratory Hospital Port of Palembang. The knowledge base is structured such that into a database with multiple tables including tables tbl_jenkel, tbl_pasien, pemeriksaan_darah, hasil_pemeriksaan_darah, detail_hasil_lab_darah, item_periksa_darah, detail_case, case, tbl_diagnosa, range_usia to facilitate the performance of the system in conclusion. Application analysis of this disease will display patient data with the results of a blood test that has been diagnosed. The purpose of this study was to design a database that is devoted to analysis applications disease through blood tests in the laboratory Hospital Port of Palembang.

Keyword---Database;blood;laboratory;hospital

ABSTRAK--Database aplikasi analisis penyakit melalui hasil tes darah ini merupakan database yang dirancang sebagai wadah penyimpanan data dan pengelolaan data untuk mendiagnosis penyakit dengan basis pengetahuan yang dinamis. Pengetahuan ini didapat dari berbagai sumber diantaranya data yang di dapat langsung dari laboratorium Rumah Sakit Pelabuhan Palembang. Basis pengetahuan disusun sedemikian rupa ke dalam suatu database dengan beberapa tabel diantaranya tabel tbl_jenkel, tbl_pasien, pemeriksaan_darah, hasil_pemeriksaan_darah, detail_hasil_lab_darah, digunakan di rumah sakit saat ini untuk meningkatkan efesien yaitu dengan menggunakan komputer di manajemen rumah sakit. Sistem informasi dapat digunakan sebagai sarana strategis untuk memberikan pelayanan yang berorientasi kepada kepuasan pelanggan. Selain untuk mempermudah pelayanan, sistem komputerisasi di rumah sakit tidak hanya digunakan di bagian administrasi khususnya di personalia, tetapi komputerisasi bisa digunakan di berbagai unit pelayanan di rumah sakit. Permasalahan yang ada di rumah sakit pada saat ini yaituantara lain masih terjadinya redundansi

item_periksa_darah, detail_case, case, tbl_diagnosa, range_usia untuk mempermudah kinerja sistem dalam penarikan kesimpulan. Aplikasi analisis penyakit ini akan menampilkan data pasien beserta hasil tes darah yang telah di diagnosa. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang database yang dikhususkan untuk aplikasi analisis penyakit melalui hasil tes darah pada laboratorium Rumah Sakit Pelabuhan Palembang.

Kata Kunci--- Database, Darah, Laborarium, Rumah Sakit

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan perorangan merupakan bagian dari sumber kesehatan yang sangat diperlukan dalam mendukung penyelenggaraan upaya kesehatan. Penyelenggaraan pelayanan kesehatan di rumah sakit mempunyai karakteristik dan organisasi yang sangat kompleks. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1171/MENKES/PER/VI/2011 dalam pasal 1 ayat (1) menyatakan bahwa setiap rumah sakit wajib melaksanakan sistem informasi rumah sakit (SIRS), dan ayat (2) yaitu SIRS sebagaimana dimaksudkan pada ayat (1) adalah suatu proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data rumah sakit. Salah satu terobosan yang banyak

Pengelolaan data pada rumah sakit khususnya di bagian laboratorium yang ada di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang masih sering terjadi redundansi pada data. Salah satu solusi didalam melaksanakan kegiatan manajemen informasi di rumah sakit, yaitu dengan adanya perancangan database yang dapat membantu dalam proses pengolahan data pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang di laboratorium di bagian hasil lab darah.

Rumah Sakit Pelabuhan Palembang bergerak dibidang jasa dan medis dan merupakan salah satu Rumah Sakit yang berada di kota Palembang dan memberikan pelayanan dan jasa kepada masyarakat kota Palembang. Rumah Sakit Pelabuhan Palembang dalam mendiagnosis penyakit berdasarkan hasil tes darah masih dilakukan secara manual namun dalam pengelolaan data laboratorium sudah menggunakan sebuah aplikasi yang bernama SIMOB. Namun dapat dilihat pada sistem informasi tersebut masih sering terjadi redundansi data, kesulitan dalam pencarian data, dan juga data tidak terbagi berdasarkan penyakit. Oleh karena itu penulis bermaksud membuat perancangan database untuk sistem analisis penyakit berdasarkan hasil tes darah di laboratorium yang sekaligus sistem yang mengolah data hasil lab darah, yang diharapkan dapat menangani permasalahan yang dihadapi oleh Rumah Sakit Pelabuhan Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut "bagaimana membuat Perancangan Database Aplikasi Analisis Penyakit melalui Hasil Tes Darah pada Laboratorium Rumah Sakit Pelabuhan".

1.3 Batasan Masalah

Karena Sistem Informasi Rumah Sakit merupakan sistem yang besar dan luas yang tidak hanya mencakup rawat jalan tetapi juga rawat inap, unit gawat darurat, rekam medis dan laboratorium batasan masalah ini dirasa perlu untuk dituliskan agar mengurangi adanya permasalahan yang meluas sehingga data-data yang akan diolah tidak terjadi kerancuan. Dari uraian diatas, penulis dapat menentukan batasan permasalahan yang akan dipersentasikan yaitu penulis disini hanya membatasi pada perancangan database pada sistem analisis penyakit melalui hasil tes darah pada laboratorium Rumah Sakit pelabuhan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: Membuat perancangan database pada aplikasi analisis penyakit melalui hasil tes darah pada Laboratorium Rumah Sakit Pelabuhan yang sistematis, terstruktur dan terarah, sehingga dapat mengurangi redundansi pada data hasil tes laboratorium terutama pada hasil tes darah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengurangi redundansi dalam menginput data-data hasil tes darah pasien.
- 2) Mempermudah staf laboratorium pada rumah sakit dalam proses pengelolaan data.

- 3) Membantu rumah sakit untuk menghasilkan laporan data pasien yang lebih akurat.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

- 1) *Wawancara (Interview)*: Penulis melakukan tanya jawab secara langsung kepada bagian terkait yang mempunyai wewenang untuk memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penulisan laporan akhir. Dalam wawancara ini data yang didapat yaitu analisa sistem yang sedang berjalan.
- 2) *Pengamatan (Observasi)*: Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang dilakukan pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang sehingga data yang diperoleh lebih akurat.
- 3) *Dokumentasi*: Penulis mengumpulkan data-data, baik berupa arsip maupun file yang berkaitan dengan permasalahan yang digunakan pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang sebagai referensi dari sistem informasi yang dibuat.
- 4) *Studi Pustaka*: Penulis mengumpulkan data dengan cara melalui beberapa buku, jurnal yang erat kaitannya dengan objek permasalahan untuk menjadi referensi dan acuan dalam penulisan laporan akhir ini.

2.2 Analisis Data

Dalam metode analisis sistem dilakukan melalui 4 tahap, yaitu:

- 1) Survey terhadap sistem yang sedang berjalan.
- 2) Analisis terhadap temuan survey.
- 3) Identifikasi temuan survey.
- 4) Identifikasi persyaratan sistem.

2.3 Perancangan dan Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan proses perancangan, yang akan digunakan adalah metode perancangan terstruktur melalui tahapan pembuatan *UML*, dan pembuatan *database* yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan aplikasi analisis data melalui hasil tes darah pada Rumah Sakit Pelabuhan. *Database* yang menggunakan *MySQL* dengan *software* pendukung *Xampp* yang digunakan untuk mendesain dan merancang *database*. Dan model design *UML* dibuat menggunakan *Sybase Power Designer*.

III. ANALISA DAN PEMBAHASAN

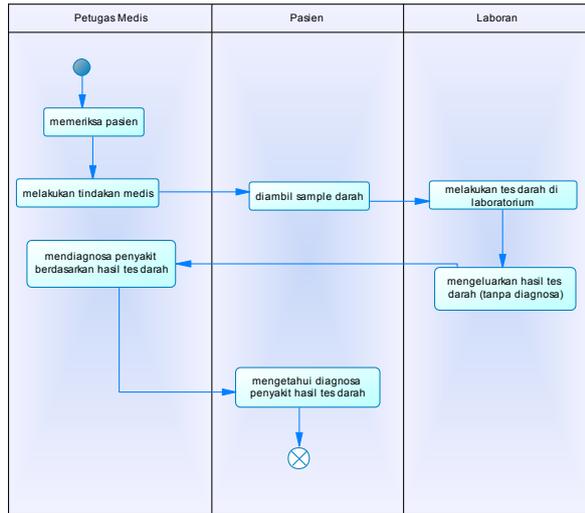
3.1 Analisa Sistem Berjalan

Berdasarkan pengamatan data dan analisa yang penulis lakukan selama penelitian di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang, maka penulis mendapatkan bahwa prosedur sistem analisis penyakit melalui pemeriksaan darah pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang adalah sebagai berikut :

- 1) Petugas medis melakukan pemeriksaa pada pasien.
- 2) Petugas medis melakukan tindakan medis.

- 3) Pasien diambil sample darah.
- 4) Laboran melakukan tes darah di laboratorium, dan mengeluarkan hasil tes darah tanpa diagnosa penyakit.
- 5) Petugas medis mendiagnosa penyakit berdasarkan hasil tes darah.
- 6) Pasien mengetahui diagnosa penyakit dari hasil tes darah tersebut.

Adapun *activity diagram* sistem yang berjalan pada saat ini di Rumah Sakit Pelabuhan seperti pada Gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Activity Diagram Sistem yang Berjalan Pada Proses Analisis Penyakit Berdasarkan Hasil Tes Darah di Laboratorium

3.2 Permasalahan Yang Dihadapi pada Sistem yang Berjalan Permasalahan yang dihadapi dari 109 iagno yang berjalan saat ini adalah :

- 1) Hasil laboratorium masih di cek oleh dokter untuk mendapatkan hasil 109 iagnose sehingga memerlukan waktu yg kurang efektif.
- 2) Data hasil tes darah laboratorium pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang sudah disimpan secara komputersasi namun data tidak terorganisir dengan rapi.

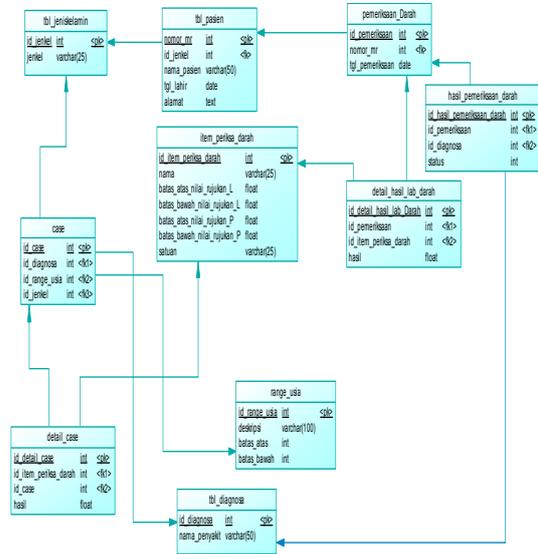
3.3 Analisa Sistem yang Akan Diajukan Adapun system yang diajukan adalah sebagai berikut

- 1) Pasien diambil sample darahnya untuk dilakukan pemeriksaan darah di laboratorium
- 2) Laboran melakukan tes darah di laboratorium, dan mendapatkan hasil dari tes darah tersebut.
- 3) Laboran menginput data hasil tes darah pada aplikasi analisis penyakit
- 4) Sistem akan mendiagnosa penyakit berdasarkan hasil tes darah yang di dapat dan kemudian sistem akan menampilkan data hasil tes darah beserta diagnosa penyakit.
- 5) Laboran memilih status diagnosa penyakit apakah akan disimpan sebagai case yang baru atau tidak.
- 6) Jika iya maka sistem akan menyimpan sebagai case tambahan

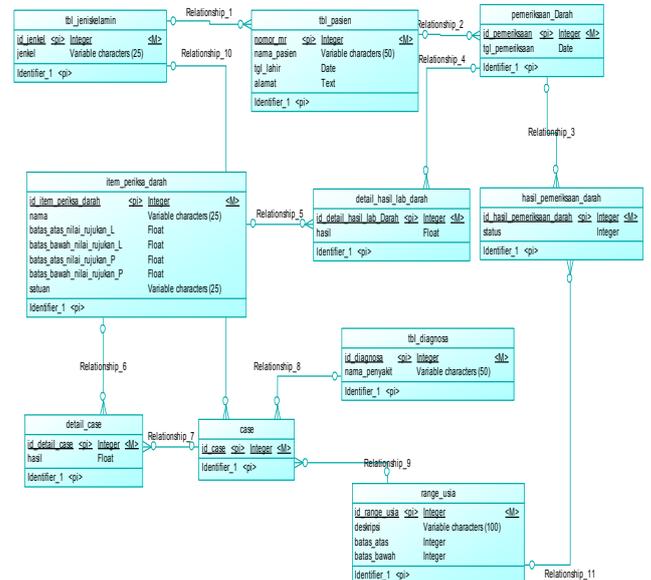
- 7) Laboran dapat mencetak hasil tes darah yang sudah memiliki diagnosa penyakit.

3.3 Perancangan Database

A. Conceptual Data Model



B. Physical Data Model



Pada tahap perancangan basis data fisik ini, dimulai pada tahapan perancangan tabel dan di dalam perancangan basis data fisik dilakukan tahapan untuk merangan relasi dasar yang berfungsi untuk mengetahui relasi yang ada antar tabel.

3.5 Hasil

Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan ini ialah berupa rancangan basis data. Rancangan basis data ini memiliki tabel – tabel yang telah terbentuk dari proses fase – fase perancangan konseptual, logical, sampai fisik yang telah diuraikan di bab sebelumnya.

3.5.1 Detail Design

3.5.1.1 Rancangan Tabel

A. Tabel Pasien

Nama Tabel : Tbl_pasien

Primary Key : nomor_mr

Foreign Key : -

Deskripsi : Untuk menyimpan data dan informasi pasien.

Tabel 4.1 TabelPasien

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	no_mr	Integer	11	Nomor medical record
2	id_jenkel	Integer	11	Jenis kelamin
3	nama_pasien	Varchar	25	Nama pasien
4	tgl_lahir	Date		Tanggal lahir
5	alamat	Text		Alamat

B. Tabel Jenis Kelamin

Nama Tabel : Tbl_jenkel

Primary Key : id_jenkel

Foreign Key : -

Deskripsi : Untuk data jenis kelamin pasien

Tabel 4.2 TabelJenis Kelamin

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id_jenkel	Integer	11	Id Jenis Kelamin
2	jenkel	Varchar	25	Jenis Kelamin

C. Tabel Pemeriksaan Darah

Nama Tabel : Pemeriksaan Darah

Primary Key : id_pemeriksaan

Foreign Key : nomor_mr

Deskripsi : Untuk menyimpan data pemeriksaan darah

Tabel 4.3 TabelPemeriksaan Darah

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_pemeriksaan	Integer	11	Id pemeriksaan darah

F. Tabel Item Periksa Darah

Nama Tabel : Item Periksa Darah

Primary Key : id_item_periksa_darah

Foreign Key : -

Deskripsi : Untuk menyimpan daftar data item periksa darah

2	Nomor_mr	Integer	11	Nomor medical record
3	Tgl_pemeriksaan	Date		Tanggal pemeriksaan

D. Tabel Detail Hasil Lab Darah

Nama Tabel : Detail Hasil Lab Darah

Primary Key : id_detail_hasil_lab_darah

Foreign Key : id_pemeriksaan,

id_item_periksa_darah

Deskripsi : Untuk menyimpan detail hasil lab darah

Tabel 4.4 TabelDetail Hasil Lab Darah

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_detail_hasil_lab_darah	Integer	11	Id detail hasil lab darah
2	Id_pemeriksaan	Integer	11	Id pemeriksaan
3	Id_item_periksa_Darah	Integer	11	Id item periksa darah
4	hasil	double		Hasil item periksa darah

E. Tabel Hasil Pemeriksaan Darah

Nama Tabel : Hasil Pemeriksaan Darah

Primary Key : id_hasil_pemeriksaan_darah

Foreign Key : id_diagnosa

Deskripsi : Untuk menyimpan hasil pemeriksaan darah

Tabel 4.5 TabelHasil Pemeriksaan Darah

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_hasil_pemeriksaan_darah	Integer	11	Id hasil pemeriksaan darah
2	Id_pemeriksaan	Integer	11	Id pemeriksaan
3	Id_diagnosa	Integer	11	Id diagnosa
4	status	Integer	11	Status

Tabel 4.6 TabelItem Periksa Darah

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
----	------------	------	--------	------------

1	Id_item_periksa_darah	Integer	11	Id item periksa darah
2	Nama	Varchar	25	Nama ítem periksa darah
3	Batas_atas_nilai_rujukan_L	Double		Batas atas nilai rujukan laki-laki
4	Batas_bawah_nilai_rujukan_L	Double		Batas bawah nilai rujukan laki-laki
5	Batas_atas_nilai_rujukan_P	Double		Batas atas nilai rujukan perempuan
6	Batas_bawah_nilai_rujukan_P	Double		Batas bawah nilai rujukan perempuan
7	Satuan	Varchar	25	

G. Tabel Case

Nama Tabel : Case
 Primary Key : id_case
 Foreign Key : id_diagnosa, id_jenkel,
 id_range_usia
 Deskripsi : Untuk menyimpan data case

Tabel 4.7TabelCase

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_case	Integer	11	Id case
2	Id_diagnosa	Integer	11	Id diagnosa
3	Id_jenkel	Integer	11	Id jekel
4	Id_range_usia	Integer	11	Id batas usia

H. Tabel Detail Case

Nama Tabel : Detail case
 Primary Key : id_detail_case
 Foreign Key : id_case, id_item_periksa_Darah
 Deskripsi : Untuk menyimpan detail dari case

Tabel 4.8TabelDetail Case

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_detail_case	Integer	11	Id detail case

2	Id_case	Integer	11	Id case
3	Id_item_periksa_darah	Integer	11	Id ítem periksa darah
4	hasil	Double		Hasil dari ítem periksa darah

I. Tabel Diagnosa

Nama Tabel : Tbl_Diagnosa
 Primary Key : id_diagnosa
 Foreign Key : -
 Deskripsi : Untuk menyimpan daftar diagnosa penyakit

Tabel 4.9TabelDiagnosa

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_diagnosa	Integer	11	Id diagnosa
2	Nama_penyakit	Varchar	50	Nama penyakit

J. Tabel Range Usia

Nama Tabel : Range usia
 Primary Key : id_range_usia
 Foreign Key : -
 Deskripsi : Untuk menyimpan daftar batasan usia

Tabel 4.10Tabel Range Usia

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_range_usia	Integer	11	Id range usia
2	Deskripsi	Varchar	100	Deskripsi usia
3	Batas_atas	Integer		Batas atas usia
4	Batas_bawah	Integer		Batas bawah usia

Hasil dari perancangan database ini dihasilkan 10 struktur tabel database yang disesuaikan dengan kebutuhan dari aplikasi analisis penyakit melalui hasil tes darah pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang dan rancangan database ini bernama db_analisispenyakitdarah. Pengimplementasian dari rancangan database yang terdiri atas 10 tabel yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi XAMPP dengan koneksi server localhost.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan :

- 1) Penelitian ini telah menghasilkan *database* aplikasi analisis penyakit melalui hasil tes darah yang dapat membantu aplikasi dalam penyimpan data hasil tes darah pasien.
- 2) Penelitian ini juga menghasilkan *Structured Query Language* yang dapat memudahkan memberikan perintah dalam aplikasi.
- 3) Dengan menggunakan *phpMyAdmin* sebagai *Database* penulis membuat suatu *database* yaitu *Database Aplikasi Analisis Penyakit Melalui Hasil Tes Darah Pada Laboratorium Rumah Sakit Pelabuhan Palembang*.
- 4) Dengan menggunakan *database* Aplikasi Analisis Penyakit Melalui Hasil Tes Darah Pada Laboratorium Rumah Sakit Pelabuhan Palembang maka diharapkan dapat mengurangi redundansi pada data hasil tes darah pasien.

4.2 Saran

Adapun saran yang penulis berikan pada Rumah Sakit Pelabuhan pada Aplikasi Analisis Penyakit Melalui Hasil Tes Darah Pada Laboratorium Rumah Sakit Pelabuhan Palembang yang dapat dijadikan masukan yang bermanfaat, antara lain sebagai berikut :

- 1) Penulis berharap agar *Database Aplikasi Analisis Penyakit Melalui Hasil Tes Darah* ini dapat diterapkan sehingga dapat membantu aplikasi dalam mengelola data hasil tes darah pasien yang ada pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang.
- 2) *Database Aplikasi Analisis Penyakit Melalui Hasil Tes Darah* ini perlu dilakukan evaluasi sehingga dapat dilihat apakah perlu adanya perbaikan atau penyempurnaan

kembali dan dikembangkan lebih jauh agar menjadi *database* yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dharma R, Immanuel S, Wirawan R. Penilaian hasil pemeriksaan hematologi rutin. *Cermin Dunia Kedokteran*. 1983; 30: 28-31.
- [2] Fathansyah. 2007. *Basis Data*. Bandung; Penerbit Informatika. Gandasoebata R. Penuntun laboratorium klinik. Jakarta: Dian Rakyat; 2009. hal. 11-42.
- [3] Hantoro, Greis. 2013. Alat – Alat Lab Beserta Fungsinya. [Online] Tersedia : <http://klinikfarmatama.blogspot.co.id/2013/10/alat-alat-lab-beserta-fungsinya.html> [05 Februari 2016]
- [4] N, Sora. 2015. Pengertian UML dan Jenis – Jenisnya. [Online] Tersedia : <http://www.pengertianku.net/2015/09/pengertian-uml-dan-jenis-jenisnya-serta-contoh-diagramnya>. [02 Februari 2016]
- [5] Rofiuddin, Mohammad. 2011. Pengertian Class Diagram. [Online] Tersedia : <http://mrofiuddin.blogspot.co.id/2011/11/pengertian-class-diagram> [05 Februari 2016]
- [6] Ronald AS, Richard AMcP, alih bahasa : Brahm U. Pendit dan Dewi Wulandari, editor : Huriawati Hartanto, Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium, edisi 11. Jakarta: EGC; 2004.
- [7] Rumah Sakit Pelabuhan Palembang. 2016. Sekilas Pandang RSP Palembang. [Online] Tersedia : <http://rspelabuhan.com/profil/rs-pelabuhan-palembang/sekilas-pandang> [01 Januari 2016]
- [8] Susanto, Bob. 2015. Pengertian Informasi. [Online] Tersedia : <http://www.seputarpengetahuan.com/2015/08/12-pengertian-informasi-menurut-para-ahli-lengkap>. [02 Februari 2016]
- [9] Sutedjo AY. Mengenal penyakit melalui hasil pemeriksaan laboratorium. Yogyakarta: Amara Books; 2008. hal. 17-35.
- [10] Theml H, Diem H, Haferlach T. Color atlas of hematology; principal microscopic and clinical diagnosis. 2nd ed. Stuttgart: Thieme; 2004.